

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-183684

(43)Date of publication of application : 21.07.1995

(51)Int.Cl.

H05K 9/00

(21)Application number : 05-344722

(71)Applicant : HITACHI TELECOM TECHNOL  
LTD

(22)Date of filing : 21.12.1993

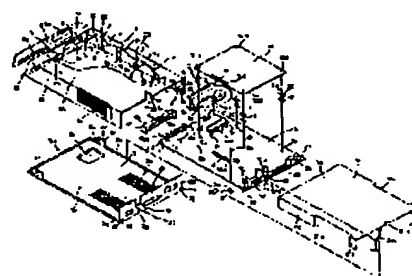
(72)Inventor : SANPEI KAZUO

## (54) SHIELD PLATE STRUCTURE FOR ELECTRIC APPLIANCE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To improve reliability against static electricity, noise, etc., by receiving and fixing a shield plate inside an upper case and further making them electrically conductive with a lower case and the ground of a logic package.

**CONSTITUTION:** A shield plate structure for electric appliance comprises a plate body having conductivity, wherein both sides are mounted on an upper part of a U-shaped protrusion 1e on the upper side of the rear of an upper case 1 to be housed and received inside the upper case 1. While the structure is fixed by screws to a shield plate 31, a lower case 2 and a package holder 17 electrically connected with a ground of a logic package, whereby the structure is not likely to be influenced by static electricity, noise, etc.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-183684

(43) 公開日 平成7年(1995)7月21日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

H 0 5 K 9/00

識別記号

G

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平5-344722

(22) 出願日 平成5年(1993)12月21日

(71) 出願人 000153465

株式会社日立テレコムテクノロジー  
福島県郡山市字船場向94番地

(72) 発明者 三瓶 和夫

福島県郡山市字船場向94番地 株式会社日  
立テレコムテクノロジー内

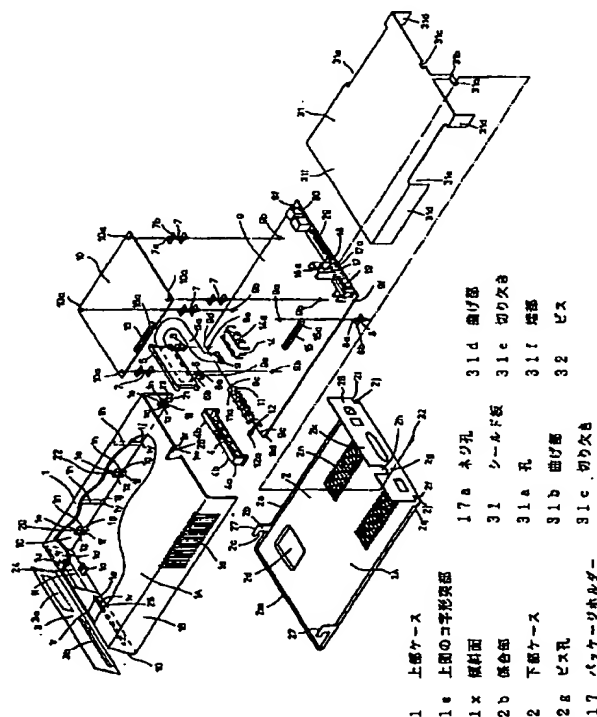
(74) 代理人 弁理士 青木 輝夫

(54) 【発明の名称】 電気機器のシールド板構造

(57) 【要約】

【目的】 上部ケースの内側にシールド板を収容固定し、さらに下部ケースと、論理パッケージのアースと電気的に導通させることで静電気やノイズ等に対する信頼性の向上を図ることである。

【構成】 導電性を有する板体からなり、両側を上部ケース1の後側部の上側のコ字形突部1eの上部に載置して上部ケース1の内側に収容固定し、且つシールド板31と、下部ケース2と、論理パッケージのアースと電気的に接続したパッケージホルダー17とねじ固定することで静電気やノイズ等の影響を受けにくくしたものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 導体を有するシールド板の両側を、上部ケースの内側に設けた上側のコ字形突部に載置して上部ケースの内側に收容固定し、且つシールド板と、下部ケースと、論理パッケージのアースとを同一箇所ねじ固定するようにしたことを特徴とする電気機器のシールド板構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、電話機やファクシミリ等のように電話回線を使用して情報通信を行う電気機器のシールド板構造に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来電話回線を使用して情報通信を行う通信端末装置等の電気機器においては、図 7 に示すように筐体構造は板金等へ導体から成り、複数のボス c を有する上部ケース a と L 字形の下部ケース b の内部に論理パッケージ d を收容し、上ケース部 a の前部には表示パネル e を固定し、論理パッケージ d に搭載している電鍵 f には押ボタン g が装着してある。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来の電気機器では筐体構造が板金であるために、製造上多くの工数を要し、また、外観形状に制約があるなど一般的にはこれらを考慮して筐体構造を合成樹脂等で一体成形しているが、非導体であるため静電気やノイズ等の影響を受けやすくなるなどの問題点があった。

【0004】 この発明は、上記の問題点に着目して成されたものであって、その目的とするところは、上部ケースの内側に收容固定するシールド板と論理パッケージのアースとを電氣的に容易に導通させる電気機器のシールド板構造を提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成するために、この発明は、導体を有するシールド板の両側を、上部ケースの内側に設けた上側のコ字形突部に載置して上部ケースの内側に收容固定し、且つシールド板と、下部ケースと、論理パッケージのアースとを同一箇所ねじ固定するようにしたことを特徴とする。

## 【0006】

【作用】 かかる構成により、上部ケースの内側に收容固定したシールド板の先端曲げ部と、下部ケースを論理パッケージのアースと接続したパッケージホルダーにねじ固定することで、シールド板と論理パッケージの電氣的な導通が確実に行えるようになる。

## 【0007】

【実施例】 以下、本発明の一実施例を図 1 乃至図 6 に基づいて説明する。図 1 は通信端末装置等の電気機器装置を示す斜視図、図 2 は同分解斜視図、図 3 は電気機器のシールド板装着状態を示す斜視図、図 4 は図 3 A-A 線

に沿う断面図、図 5 は図 3 B-B 線に沿う断面図、図 6 はシールド板の斜視図である。

【0008】 電気機器は、合成樹脂製の上部ケース 1 と金属製の下部ケース 2 と表示パネル 3 と押ボタンユニット 4 と論理パッケージ 9、10 とで構成されている。

【0009】 上部ケース 1 は上面部 1 A と左、右側面部 1 B、1 C と前面部 1 D とを有しており、後面部が欠如している。そして、前面部 1 D は下方に向かって傾斜した斜面にしている。

【0010】 前記左側面部 1 B には放熱孔 1 a が形成してあり、また左、右側面部 1 B、1 C の内面部には、前後および中央に位置させて論理パッケージ保持部 20、21、22 が上部ケース 1 と一体に突設されている。

【0011】 前側および中央の論理パッケージ保持部 20、22 は同構成であり、これは上下のコ字形突部 1 e、1 f を背中合わせにしてコ字形突部 1 e、1 f 間にガイド溝 1 z を形成し且つ下側のコ字形突部 1 f と左、右側面部 1 B、1 C の内面部との間に挿入溝 1 g を形成したものであり、また、後側の論理パッケージ保持部 21 は上下のコ字形突部 1 e、1 f を背中合わせにしてコ字形突部 1 e、1 f 間にガイド溝 1 z を形成し且つ下側のコ字形突部 1 f と左、右側面部 1 B、1 C の内面部との間に挿入溝 1 g を形成し、更に上側のコ字形突部 1 e に対して下側のコ字形突部 1 f の後部を後方に突出させてこの突出部分を係合部 23 にし、前記ガイド溝 1 z の前部に論理パッケージ 9 の切欠き 9 f と係合する係合突部 1 m を形成したものである。

【0012】 また、左、右側面部 1 B、1 C の内面部には、前後に位置させて縦リブ 1 h が形成してあり、これら縦リブ 1 h の下端部にはリブ 1 y と間隙 1 j が形成してある。

【0013】 前記上部ケース 1 の前面部 1 D には、液晶表示器 (LCD) 5 を收容固定する液晶表示器收容部 24 と押ボタンユニット 4 を装着する押ボタンユニット装着部 25 とが設けてある。

【0014】 液晶表示器收容部 24 は長方形の開口部 1 t と、この開口部 1 t の周部外側に形成された段差 1 d と、開口部 1 t に上下に位置して液晶表示器 (LCD) 5 を挟持する突部 1 u、1 c とを備えている。

【0015】 また、押ボタンユニット装着部 25 は図 2 に示すように押ボタン 4 a を收容する長孔 1 s を有し、この長孔 1 s の上、下面部には所定の間隔をおいて複数の突部 1 v が形成してあり、長孔 1 s の上、下方に位置させて押しボタンユニット 4 を装着する孔 1 r が設けてある。

【0016】 前記上部ケース 1 の上面部 1 A の後部内側の中央部には、下部ケース 2 の後面部 2 B の端部 2 K が係合する係合部 26 が下部ケース 2 と一体にして形成されており、この係合部 26 は傾斜面 1 X と溝 1 W とを備えている。

【0017】前記下部ケース2は、図2に示すように電気機器における静電気やノイズ等をシールドする目的から板金等の導体で一体形成されており、底面部2Aと後面部2Bとを有し、底面部2Aには、論理パッケージ9に搭載したROM14との接触を防止するための凹部2dと放熱孔2nとが形成してある。

【0018】また、底面部2Aの両側には上部ケース1の隙間1g、1jと係合するリブ2eが形成してあり、リブ2eの前部には引っ掛け部27が形成してあり、この引っ掛け部27は切欠き2cを有するL字形突部2bよりなる。また、リブ2eの後端部は欠如して平坦部2jにしてあり、リブ2eの後端部がストッパ2qに成されている。また、前記底面部2Aの前縁部にはリブ2mが形成されている。

【0019】下部ケース2の後面部2BにはU字状の切欠部2hとビス孔2gと複数の開口部2rと前記リブ2eの後端部のストッパ部2qに対向した係合孔部である切り欠き2fとが形成してある。

【0020】前記表示パネル3は、図2に示すように押しボタンユニット4の押ボタン4aを収容する長孔3bと、液晶表示器(LCD)5を外側から透視する透明部3aが設けてある。

【0021】上記シールド板31は、図2、図5に示すように導体から成り、両側に曲げ部31dと、切り欠き31eと、端部31fと、一部に曲げ部31bと、孔31aと、切欠き31cが設けてある。

【0022】前記論理パッケージ9は、プリント基板より構成されていて、その上面にはアースと接続された端子15aの一部を有するコネクタ15が実装されており、また、下面にはコネクタ14aとROM14が設けてある。プリント基板の面部にはスペーサ8を装着する孔9aと、スペーサ7を装着する孔9bとが設けてあり、プリント基板の前縁部には先端11aを有する複数の電鍵11と、表示部12aを有する発光ダイオード(LED)12と、押ボタンユニット4と係合する孔9cと、ホルダー6を装着する孔9eと、液晶表示器(LCD)5を接続するコネクタ13とが設けてある。

【0023】またプリント基板の後縁部には、インターフェイスを構成するコネクタ29、30と、電源ケーブル18をケーブルホルダー18aで固定、搭載したパッケージホルダー17と、電源スイッチ19とが設けてあり、パッケージホルダー17にはネジ孔17aが形成してある。尚、パッケージホルダー17は、電源部のアースと電氣的に接続してある。

【0024】また、プリント基板の両側の前端部には面取り部9dが、後部には切欠き部9fがそれぞれ形成してある。

【0025】論理パッケージ10はプリント基板よりなり、この論理パッケージ10の上面の側部にアースと接続される端子16aを一部に有するコネクタ16が設け

てあり、プリント基板の隅角部には孔10aが設けてある。前記スペーサ7には突起7aと板ばね7bが設けてある。

【0026】前記液晶表示器(LCD)5には、接続ケーブル5aが設けてある。

【0027】次に、上記のように構成された電気機器装置の組立てを説明する。

【0028】まず上部ケース1の前部外側に表示パネル3を貼り付け固定する。

【0029】論理パッケージ9、10は、実装された電子部品が互いに干渉しないように隙間はあけるための各論理パッケージ9、10間にスペーサ7を介在させて、スペーサ7の上、下端に突設された突起7aを各論理パッケージ9、10の孔9b、10aに挿入して板バネ7bの作用により固定する。なお、このとき各論理パッケージ9、10間に介在させたスペーサ7の突起7aを孔9b、10aに挿入することにより、各論理パッケージ9、10のコネクタ15、16を嵌合する際の位置決めが容易になるため、組立て性が向上する。また論理パッケージ9の孔9aには、下面からスペーサ8の突起8aが挿入して板バネ8bの作用により固定する。

【0030】一方液晶表示器(LCD)5に接続された接続ケーブル5aの先端を論理パッケージ9に搭載されたコネクタ13に固定する。また、ホルダー6の突起6aを論理パッケージの孔9eに挿入固定する。

【0031】一方、押ボタンユニット4は、論理パッケージ9の先端部に装着されて電鍵11と共に押ボタンスイッチを構成する。論理パッケージ9に搭載された電鍵11の先端11aが、押ボタンユニット4の台部(図示せず)に接触して押ボタンスイッチを構成する。また、論理パッケージ9に搭載した発光ダイオード(LED)12の表示部12aは押ボタンユニット4に収容される。

【0032】次に、上記のように押ボタンユニット4と、液晶表示器(LCD)5と、スペーサ7を介して固定した論理パッケージ10と、スペーサ8を搭載した論理パッケージ9を、上部ケース1の左、右側面部に設けた後側部の論理パッケージ保持部21のガイド溝1zに、論理パッケージ9の左、右側縁部を挿入し、この論理パッケージ9を、上部ケース1の背面から前方に移動させ、論理パッケージ9の左、右側縁部を中央部および前側部の論理パッケージ保持部20、21、22のガイド溝1zに順次挿入して、後縁部の論理パッケージ保持部21の突部1mに、論理パッケージ9の後部に設けた切欠き9fを係合して論理パッケージ9を上部ケース1に固定する。この場合、前記電源ケーブル18は絶縁ブッシュ(図示せず)の孔に挿通されている。

【0033】ここで、論理パッケージ9の前部の面取り部9dと、論理パッケージ保持部20、21、22のガイド溝1zの入り口部分の丸み1nは、論理パッケージ

9を挿入する際の作業性を容易にしている。

【0034】一方、液晶表示器（LCD）5は、上部ケース1の前部に設けた段差1dに液晶表示器（LCD）5の上部と両側を嵌合収容し、上部は上部ケース1の突部1uに係合し、下部は突部1cの上に載置し、さらに下部を論理パッケージ9に搭載したホルダー6で液晶表示器（LCD）5の後方への動きを押さえ、ホルダー6のバネ性を有する固定部6bは衝撃を吸収している。

【0035】一方、シールド板31は、両側の曲げ部31dの端部を、上部ケース1の左右側面部に設けた後側部の上側のコ字形突部1eの上部に載置し、上部ケース1の背面から前方に移動させ、順次挿入して中央部および前側部の上側のコ字形突部1eの上部に載置することでシールド板31を上部ケース1の内部に収容固定する。

【0036】尚、シールド板31の曲げ部31dを載置する上部ケース1の上側のコ字形突部1eは、シールド板31の上下方向を固定し、後部中央付近の係合、すなわち、シールド板31の切り欠き31cと、上部ケース1の係合部26との係合は水平方向を固定している。

【0037】ここで、図5に示すように上部ケース1の傾斜面1xはシールド板31の端部31fの挿入をスムーズにし、また、上部ケース1の係合部26付近が点線で示すように変形するため、上部ケース1の係合部26と、シールド板31の切り欠き31cが係合する際の作業性を容易にしている。

【0038】また、シールド板31の切り欠き31dは上部ケース1の放熱穴1aの放熱に容易にし、曲げ部31dは、論理パッケージ10の後縁部に搭載してあり電源ケーブル18及びケーブルホルダー18aとの接触を防止している。

【0039】次に、上部ケース1と下部ケース2の固定を説明する。まず、上部ケース1を反転させてその上面部1Aを下にした状態で、上部ケース1の前部の論理パッケージ1の前部の論理パッケージ保持部20の下側に下部ケース2のL字形突部2bを挿入して係合し、この下部ケース2を前部の論理パッケージ保持部20の部分を支点にして上部ケース1側に倒して下部ケース2を上部ケース1を重ねて、下部ケース2の左右のリップ2eを上部ケース1の隙間1g、1jに係合させる。

【0040】次に、この下部ケース2を前方に押し込むことにより、下部ケース2の後面部2Bの端部2Kを上部ケース1の後面中央付近の係合部26の傾斜面1xに摺接させてこの端部2kを溝1wに係合する。この時、下部ケース2の切り欠き2f及び平坦部2jの間に上部ケース1の後部下側のコ字形突部1fの後端部である係合部23が係合する。

【0041】尚、前部での論理パッケージ保持部20とL字形突部2bとの係合と、後部の切り欠き2fへの係合部23の係合は上部ケース1と下部ケース2の上下方

向を固定し、後部中央付近の係合、すなわち、下部ケース2の後面部2Bに端部2kの上部ケース1への係合部26は水平方向を固定している。

【0042】また、論理パッケージ9の下面に搭載したスペーサ8は、電気機器が下面より押された場合の下部ケース2と論理パッケージ9との接触を防止している。

【0043】最後に、ビス32を下部ケース2の孔2g及びシールド板31の孔31aを通して、論理パッケージ9のパッケージホルダー17のネジ孔17aに螺挿することにより全体の組立てが完了する。

【0044】この組立てが完了した状態の電気機器装置を図1に示す。尚、ビス32は下部ケース2と、シールド板31と、論理パッケージ9のアースパッケージホルダー17を介して電気的に導通させることを目的としており、本発明の電気機器装置の筐体構造の目的には付随的なものがある。

【0045】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は、導体を有するシールド板の両側を、上部ケース後側部の上側のコ字形突部に上部に載置して上部ケースの内側に収容固定し、且つシールド板の一部と、下部ケースの後面部と、論理パッケージのアースが電気的に導通するため、従来の合成樹脂等の一体成形からなる筐体構造に比べて静電器やノイズ等の影響を受けにくくなるため品質が向上する。

【0046】また、シールド板と、下部ケースと、論理パッケージのアースとが同一箇所でき固定されるため、電気的に確実に導通させることができ、信頼性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例に係わる電気機器を示す斜視図である。

【図2】同分解斜視図である。

【図3】電気機器のシールド板装着状態を示す斜視図である。

【図4】図3A-A線に沿う断面図である。

【図5】図3B-B線に沿う断面図である。

【図6】シールド板の分解斜視図である。

【図7】従来の電気機器の分解斜視図である。

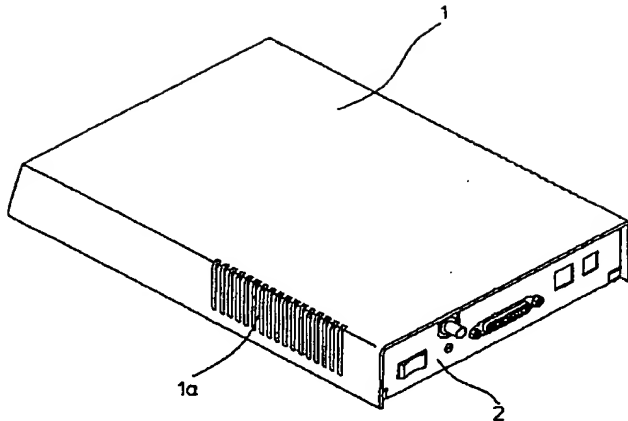
【符号の説明】

- 1 上部ケース
- 1e 上側のコ字形突部
- 1x 傾斜面
- 2b 係合部
- 2 下部ケース
- 2g ビス孔
- 17 パッケージホルダー
- 17a ネジ孔
- 31 シールド板
- 31a 孔

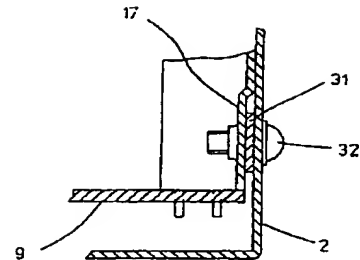
31b 曲げ部  
31c 切り欠き  
31d 曲げ部

31e 切り欠き  
31f 端部  
32 ビス

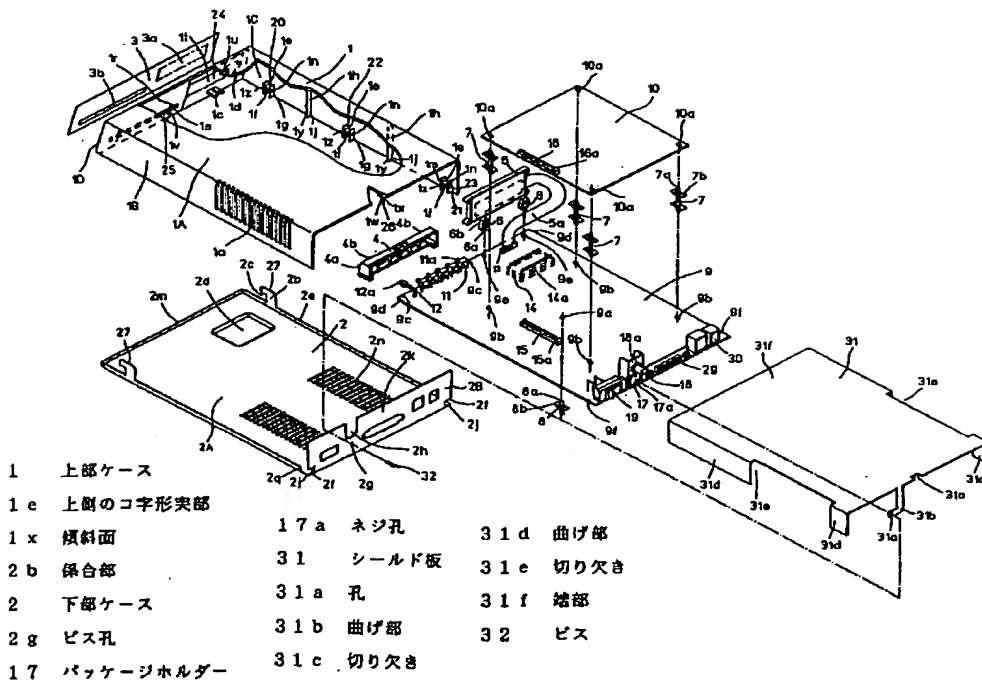
【図 1】



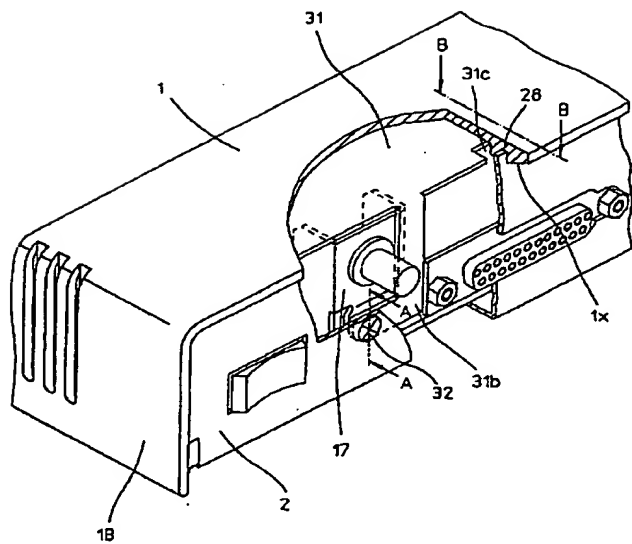
【図 4】



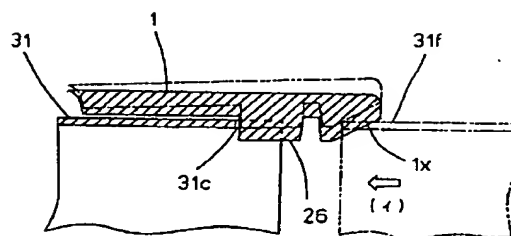
【図 2】



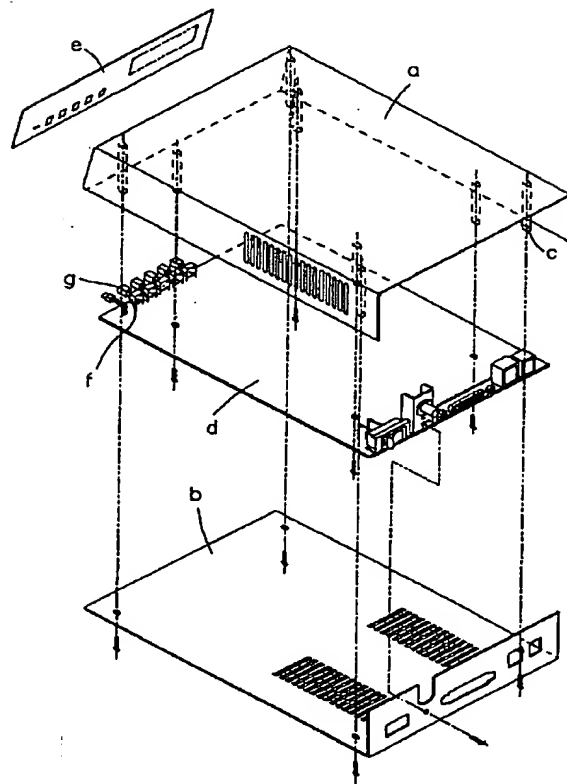
【図 3】



【図 5】



【図 7】



【図 6】

